

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08103176 A**

(43) Date of publication of application: **23.04.96**

(51) Int. Cl.

A01G 9/24

A01G 25/09

A01M 7/00

(21) Application number: **06239913**

(22) Date of filing: **04.10.94**

(71) Applicant: **MITSUBISHI HEAVY IND LTD**

(72) Inventor: **UCHIKUBO TOSHIYA
HAMAUCHI TERUYOSHI**

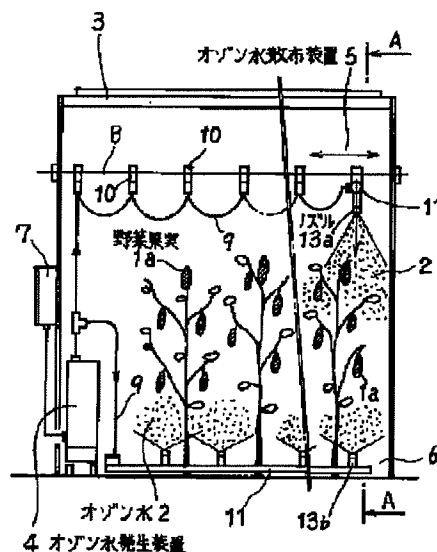
(54) **DEVICE FOR STERILIZING AND WASHING
VEGETABLE, FRUIT OR THE LIKE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain the sterilizing and washing device used for the vegetables, fruits, etc., and never having such dangerous properties as those of insecticides, antiseptics, etc.

CONSTITUTION: In the system for sterilizing and washing the growing or harvested vegetables, fruits, etc., 1a, a portable or movable ozone generator 4 is disposed, and an ozone water-spraying or sprinkling device 5 for spraying or sprinkling the ozone water 2 produced with the ozone water producer 4 is also disposed. The ozone water-spraying or sprinkling device 5 is moved in response to the vegetable, the fruit, etc., 1a.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 育生中及び収穫後の野菜、果物等に対し殺菌・洗浄を施すシステムにおいて、オゾン水発生装置を設備すると共に、同オゾン水発生装置により作り出されたオゾン水を散布又は灌水するオゾン水散布又は灌水装置を備えてなることを特徴とする野菜、果物等の殺菌・洗浄装置

【請求項 2】 前記オゾン水散布又は灌水装置を可搬式又は移動式とすると共に、同オゾン水散布又は灌水装置の移動手段を設け、同移動手段により同オゾン水散布又は灌水装置を野菜、果物等に対応して移動させることを特徴とする請求項 1 記載の野菜、果物等の殺菌・洗浄装置。

【請求項 3】 前記オゾン水散布又は灌水装置を固定式とすると共に、同オゾン水散布又は灌水装置に対応して野菜、果物等を移送する移送手段を備えてなることを特徴とする請求項 1 記載の野菜、果物等の殺菌・洗浄装置。

【請求項 4】 殺菌・洗浄用水槽を設備すると共に、前記各装置、手段等を所定のタイミングで作動させる自動制御装置を設置してなることを特徴とする請求項 1乃至 3 記載の野菜、果物等の殺菌・洗浄装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は育生途上の野菜、果物或いは収穫後の野菜、果物等に対して殺菌・洗浄を施す殺菌・洗浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 露地、ハウスにおいて育生する野菜、果物 1a 等へ発生する病害虫の駆除や必要とする水分の補給（灌水）として、従来は種々な化学薬品、殺虫剤又は通常の水を散布するのが一般的であった。また収穫された後の野菜や果物 1b 等に対しても、細菌類の駆除手段として前記例と同様に化学薬品や殺虫剤が多用されている。しかしこれら化学薬品や殺虫剤等は、主たる目的である殺菌等においては大きな効果があるものの、散布後長年に亘って付着残留する傾向が強く、食用に当って少なからず人体へ悪影響を与えるものであった。これらの理由により、無農薬栽培が見直されており、また一部の薬品は使用が禁止されたり、使用（含有）量が大幅に制限される等の措置が取られている。また前記安全、衛生上の問題に加えて化学薬品、殺虫剤類は、それ自体取扱いにおいて細心の注意が必要であり、場合によっては中毒を起こしたり、土壌からの流出等によって二次公害の虞れもあった。その他前記安全上の問題に加え、化学薬品類は製造原価も高く、生産する野菜、果物の価格を高騰させる要因にもなっていた。従って野菜、果物等に対し安全で、かつ安価な殺菌・洗浄システムの開発が望まれていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記の如く従来の野菜や果物等の育生時における殺菌、洗浄方法としては、殺虫剤や種々な化学薬品を散布する事が多く、また収穫後にも見映えや品質を維持するために化学薬品や殺虫剤、防腐剤等を多用するのが一般的であった。従って食用に供する場合、前記殺菌、洗浄用薬品類の付着残留により安全性、衛生上等種々の問題点（危険性）があった。また殺虫剤、殺菌剤等の化学薬品類は高価であり、野菜、果物等の生産原価が高騰する原因となっていた。更に土壌の地質が変質し、人体や作物に悪影響を及ぼす不具合もあった。本発明は人体に対して無害なオゾン水を使用することにより、前記従来の課題を解決し得る野菜、果物等の殺菌・洗浄装置を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 このため本発明は、育生中及び収穫後の野菜、果物等に対し殺菌・洗浄を施すシステムにおいて、オゾン水発生装置を設備すると共に、同オゾン水発生装置により作り出されたオゾン水を散布又は灌水するオゾン水散布又は灌水装置を備えてなるもので、これを課題解決のための手段とするものである。また本発明は、前記オゾン水散布又は灌水装置を可搬式又は移動式とすると共に、同オゾン水散布又は灌水装置の移動手段を設け、同移動手段により同オゾン水散布又は灌水装置を野菜、果物等に対応して移動させるものであり、更に前記オゾン水散布又は灌水装置を固定式とすると共に、同オゾン水散布又は灌水装置に対応して野菜、果物等を移送する移送手段を備えてなるものであり、また殺菌・洗浄用水槽を設備すると共に、前記各装置、手段等を所定のタイミングで作動させる自動制御装置を設置してなるもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

【0005】

【作用】 本発明によると、育生中の野菜、果物等に対し必要とする水の補給（灌水）と共に、含有させたオゾンの機能により付着した病害虫の殺菌及び洗浄を行うことができる。また収穫後の野菜や果物もオゾン水に浸漬する、或いはオゾン水を散布する事によって育生中のものと同様に殺菌、洗浄を行うことができる。なお、前記オゾン水は安価で製造できるばかりでなく、強力な殺菌作用を有し、しかも従来使用されていた化学薬品類と異なっており、無害、つまり安全、かつ衛生的で、公害を発生させる虞れがない。また使用後は分解して酸素となるため、空気消毒を始めとする人体へも好影響を与える特徴がある。

【0006】

【実施例】 以下本発明を図面の実施例について説明すると、図 1 乃至図 3 は、本発明に係るオゾン水による野菜、果物等の殺菌・洗浄システムの 1 実施例を示す説明図で、ハウス栽培、露地栽培で育生中の野菜等に適用した例を示す。また図 4 及び図 5 は収穫後の野菜、果物等

の殺菌、洗浄方法例の説明図である。さて本発明は育生中の野菜や果物 1 a、或いは収穫後の野菜、果物 1 b 等へ付着した病害虫の殺菌駆除手段として、これ迄の化学薬品や殺虫剤に代えてオゾン水 2 を利用する点に特徴がある。オゾン O_3 は酸素 O_2 が酸化されてできる微青色の気体で、空気中にも僅かに存在するが弗素と水とを作用させた時、酸素を熱したとき、空気に紫外線、エックス線、陰極線を当てた時等に発生するもので、安価で、かつ簡単に製造する事ができる。また空気中に微量のオゾン O_3 を含む場合には、人体に爽やかな感じを与えることも良く知られている。更にオゾンには酸化作用、漂白作用と共に強力な殺菌作用が認められており、飲料水や空気の消毒に用いられる事も多い。

【0007】本発明は前記性質を有するオゾン O_3 を水に溶かして作ったオゾン水 2 を使用して、野菜や果物等の殺菌・洗浄を行うもので、以下システム例について説明する。図 1 はハウス 3 において育生しつつある野菜 1 a 等にオゾン水 2 を散水する施設を例示したもので、オゾン水発生装置 4、天井部に位置して移動可能に構成したオゾン水散布装置 5 及び地上側に位置し所定の間隙をもって敷設したオゾン水散布装置 6 を設備している。なお、図中 7 は制御装置で、オゾン水散布装置 5 の移動及びオゾン水の散布状態、例えば所定時間毎に散布する、或いは水量コントロール等を自動的に行うよう設定する事ができるようになっている。図 1 及び図 2 に例示した天井側の散布装置 5 は、ガイドバー（ワイヤ）8 に沿ってホース 9 を懸吊した複数個の吊金具 10 が移動できるよう構成し、ホース 9 の先端は横方向に掛渡したパイプ 11 の略中央へ連結されている。またパイプ 11 の両幅端は、天井部において長手方向に張り渡したレール 12 a、12 b に懸吊されて移動できるようになっている。

【0008】また前記パイプ 11 の長手方向下面には複数個のノズル 13 a が配設されている。ところでノズル 13 a を固着したパイプ 11 の移動機構としては、パイプ両端を各々エンドレスのチエンに支承させておき、スプロケットを介したチエンの同期回転走行によって移動させる、或いはパイプ 11 の両端を搬送ネジの回転によって往復動するナット部へ支承させる、その他パイプ 11 の両端を同期走行する一対の台車へ懸吊させる等種々多様な形式が考えられる。なお、別の実施例として前記の如く説明した天井側オゾン水散布装置 5 のノズル 13 a を、地上側ノズル 13 b と同様に所定の間隙をもって位置固定的に設備しても良い。

【0009】また図 3 に図示したものは可搬式オゾン水散布装置の 1 例であり、作業者が噴霧器 14 を背中に背負って移動しながら、野菜や果物 1 a にオゾン水 2 を散布する方法である。また図 4 及び図 5 の場合は、収穫後の野菜や果物 1 b に付着残留した害虫、菌類の殺菌、駆除方法を例示したもので、図 4 は水槽 15 へ投入した果

物 1 b に対し、上方に設けたノズル 13 c からオゾン水 2 を噴射する事によって洗浄と共に殺菌を行うよう構成している。また図 5 は金網その他水の漏洩を許容する籠や、トレイ 16 を介して移送されて来る果物 1 b 等へ、上方に設けた固定のノズル 13 c を介してオゾン水 2 を噴射し、洗浄と殺菌を施すよう構成したものである。なお、野菜や果物 1 a、1 b 等へオゾン水 2 を散布する形式としては、例示した以外にも種々多様な方法がある。本発明は以上の如く構成、機能するもので育生中或いは収穫後の野菜や果物 1 にオゾン水 2 を散水する事を主たる目的としたシステムであるが、方式等に関しては前記実施例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加えるものである。

【0010】

【発明の効果】以上詳細に説明した如く本発明では、従来方法の如く殺虫（菌）剤や種々の化学薬品を使用せず、人体に対し無害のオゾン水を使用するため、殺菌や洗浄に際して公害が発生する虞はなく、また灌水に利用しても流出に伴って二次公害の発生がなく安全である。更にオゾン水は散水後分解して酸素となるため、生物（野菜、果樹等）の生育に好影響を与え、また生産者（人体）に対しても良好な環境が形成できる。オゾン水はオゾン水発生機により簡単に作る事ができ、化学薬品等を使う場合に比べて衛生的であり、また生産コストも大幅に低減できる。更にオゾン水は無公害の水であり、オゾン水散布又は灌水装置を定置式、可搬式或いはハウス露地栽培等の種々な形式で簡単、かつ広範囲に採用できる等の効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係る移動式の野菜、果物等の殺菌・洗浄装置の正面断面図である。

【図 2】図 1 の A-A 断面図である。

【図 3】可搬式のオゾン水散布又は灌水装置による他の散布状況を示す説明図である。

【図 4】本発明の第 2 実施例に係る固定式の野菜、果物等の殺菌・洗浄装置の側断面図である。

【図 5】同第 3 実施例の同固定式の装置の側断面図である。

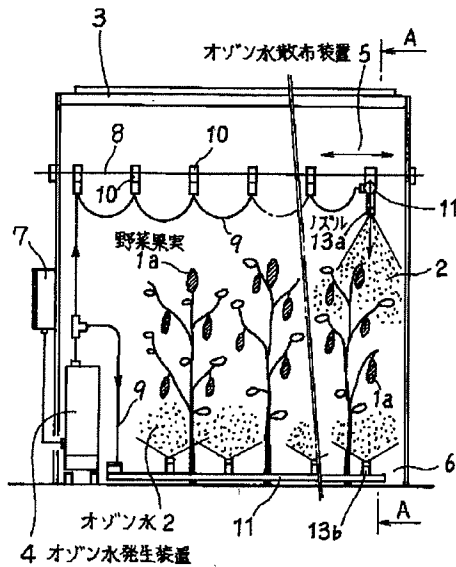
【符号の説明】

- 1 a, 1 b 野菜、果物
- 2 オゾン水
- 3 ハウス
- 4 オゾン水発生装置
- 5 オゾン水散布装置
- 6 オゾン水散布装置
- 7 制御装置
- 8 ガイドバー（ワイヤ）
- 9 ホース
- 10 吊金具

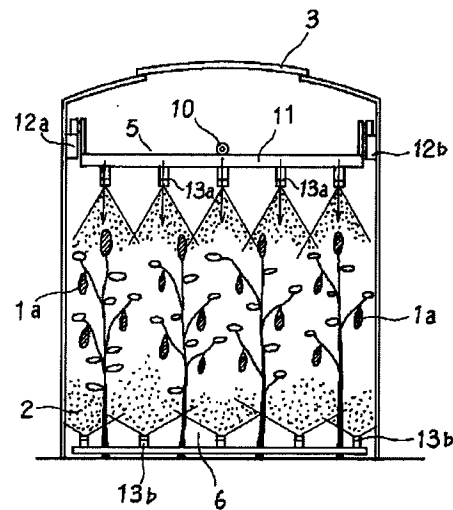
11 パイプ
12 レール
13, 13a, 13b, 13c ノズル

14 噴霧器
15 水槽
16 トレイ

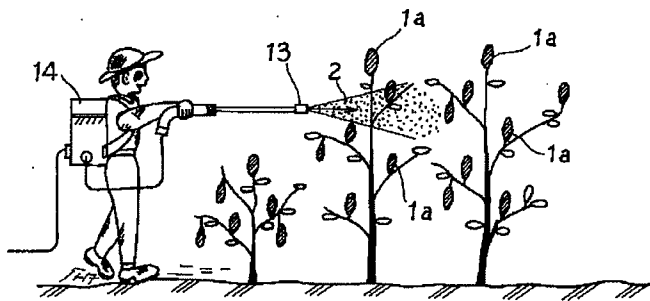
【図1】



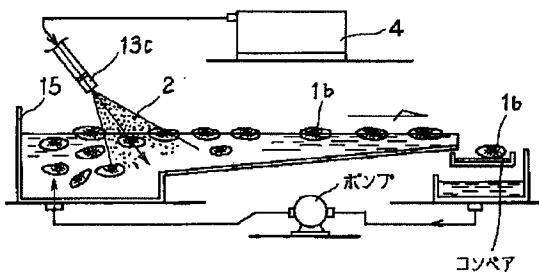
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

